

# الجامعة المستنصرية

## كلية التربية-قسم الرياضيات

الاسم: تغريد حُرّ مجيد.

رقم الهاتف : ٠٧٩٠١٧٣١٢٧٥

البريد الالكتروني : dr.tigreed@yahoo.com

العنوان: قسم الرياضيات/كلية التربية/الجامعة المستنصرية.

عنوان الأطروحة : الخاصية الشاملة (الكونية) للجداء التنسوري لتمثيلات زمر لي.

التخصص : الرياضيات (التبولوجيا التفاضلية).

تاريخ المناقشة : ٢٨ / ١١ / ٢٠١٠

الدرجة العلمية : الدكتوراه.

اسم المشرف : أ.م.د. عبد علي حمودي الطائي

مكان عمل المشرف: الجامعة المستنصرية.

### المستخلص

الخاصية الشاملة (الكونية) للجداء التنسوري لتمثيلات زمر لي وجبر لي هي مرافق رصين للجداء التنسوري لضمان وجود الدالة الخطية من دالة ثنائية خطية. هدفنا الاساس هو البحث عن فعل جديد بصفات جديدة من بديهية تبين ان الفعل على الجداء التنسوري لتمثيلات جبر لي يحمل صفات جديدة، إذ ان أحد التمثيلات عادي والثاني ثنائي للحصول على صفات جديدة بربط الجداء التنسوري مع التمثيلات الثنائية لتمثيلات عادية.

في هذه الاطروحة عرفنا نوعين من الفعل على الجداء التنسوري لتمثيلات زمر لي (AC-Lie group) وجبر لي (AC-Lie algebras). والاكثر من ذلك وجدنا فعل الفعل على الجداء التنسوري لتمثيلات زمر لي (AAC-Lie groups) ولجبر لي (AAC-Lie algebras).

النظريات المستنتجة قد طورت وتم برهانها باستخدام الملاحظات والمصادر.

## **Al-Mustansiriyah University**

### **College of Education - Department of Mathematics**

**Name:** Taghreed Hur Majeed.

**Telephone:** ٠٧٩٠١٧٣١٢٧٥.

**e-mail:** dr.tigreed@yahoo.com.

**Address:** Department of mathematics / College of Education / Al-Mustansiriyah University.

**Thesis Entitle:** The Universal Property of Tensor Product for Representations of Lie Groups.

**Degree:** Doctor of Philosophy.

**Specialist in:** Mathematics (differential topology)

**Date of Discussion:** ٢٨/ ١١ / ٢٠١٠.

**Name of Supervision:** Asst. Prof. Dr. Abid Ali H. Al-Ta'ai

**Supervisor Address:** Al-Mustansiriyah University.

## **ABSTRACT**

The universal property of tensor product for representations of Lie groups and Lie algebras is a supporting conjugate of tensor product, which guarantees obtaining a linear map from a bilinear map.

The main aim in this study is to look for a novel action with new properties on Lie group from a Lemma of Schure, the literature are concerned with studying the action of Lie algebra of two representations, one is usual and the other is the dual, while our interest in this work is focused on some actions on Lie group.

In this thesis, an action of tensor product for representations of Lie groups (AC-Lie group) has been defined. Furthermore, the action of action of tensor product for representations of Lie groups by duality (AAC-Lie groups), is also been found.

The theoretical justifications are developed and proved supported by some concluding remarks and illustrations.